





Method of cleaning a shaving head of a dry shaving apparatus

Patent number: DE4402236
Publication date: 1995-07-27
Inventor: BRAUN GERHARD ING GRAD (DE)
Applicant: BRAUN AG (DE)
Classification:
- **International:** A45D27/46; A45D27/48; B26B19/40; F04B23/02; H02J7/00
- **European:** A45D27/46
Application number: DE19944402236 19940126
Priority number(s): DE19944402236 19940126

Also published as:

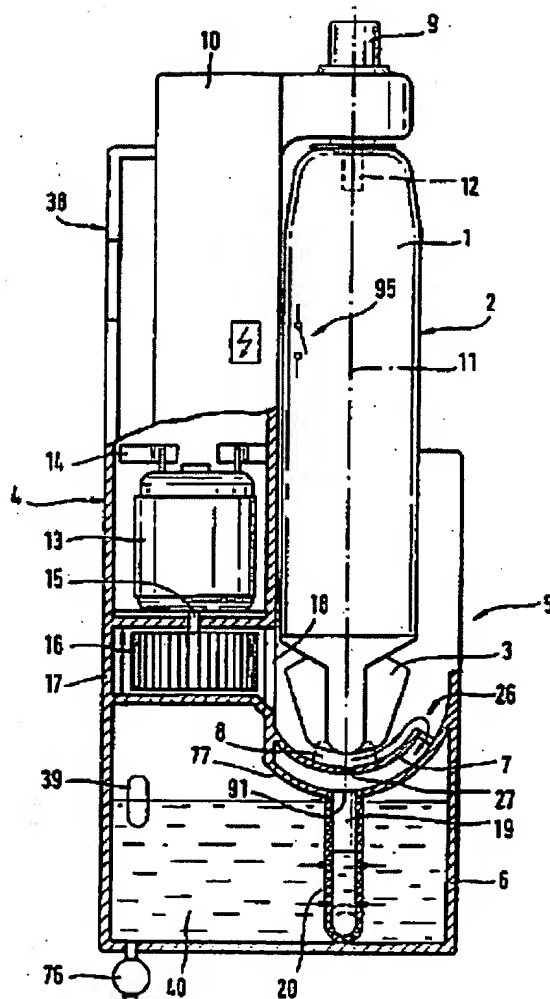
 EP0664974 (A1)
 US5614030 (A1)
 JP8117016 (A)
 EP0664974 (B1)

Report a data error here

Abstract not available for DE4402236

Abstract of corresponding document: **US5614030**

The invention is directed to a control arrangement for the cleaning device 5 of a dry shaving apparatus 1, including a cradle structure 7 into which the shaving head 3 of the dry shaving apparatus 1 is insertable, wherein the cradle structure 7 is supplied with fluid from a container 6 by a feed device. Associated with the cradle structure 7 is an air drying device, with the feed device and the air drying device being activatable by an electric device provided with a switching means 9 which controls in succession the individual stages of the cleaning and drying cycle of the shaving head 3.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 44 02 236 C 2

⑤1 Int. Cl.⁸:
A45 D 27/46
A 45 D 27/48
H 02 J 7/00

②1 Aktenzeichen: P 44 02 236.0-23
②2 Anmeldetag: 26. 1. 94
④3 Offenlegungstag: 27. 7. 95
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 9. 96

DE 44 02 236 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:
Braun Aktiengesellschaft, 60326 Frankfurt, DE

⑦2 Erfinder:
Braun, Gerhard, Ing.(grad.), 65779 Kelkheim, DE

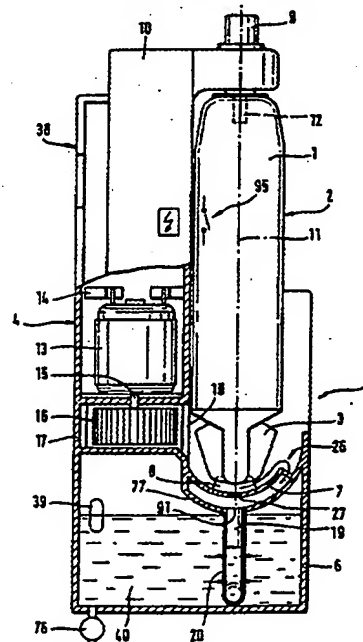
⑤8 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

FR 25 68 111
US 31 72 416

⑤4 Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates

⑤7 Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates mit folgenden Merkmalen:

- der Trockenrasierapparat wird mit seinem Scherkopf oberhalb eines Flüssigkeitspegels einer Reinigungsflüssigkeit angeordnet und verriegelt,
- die Reinigungsflüssigkeit wird durch den Scherkopf mittels einer Förderpumpe gefördert,
- die Förderpumpe wird nach einer vorgegebenen Zeit selbsttätig abgeschaltet,
- nach Ablauf einer vorgegebenen Trockenzeit wird die Verriegelung des Trockenrasierapparates selbsttätig aufgehoben, wobei die Abfolge der Verfahrensschritte durch eine elektrische Schaltvorrichtung geregelt bzw. gesteuert werden.



DE 44 02 236 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates.

Aus der US-PS 3,172,416 ist eine Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates bekannt, bestehend aus einem Reinigungsflüssigkeit enthaltenden Behälter, einem in die Reinigungsflüssigkeit hineinragenden Aufnahmeteil für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates sowie unterhalb des Behälters vorgesehene Strömungskanäle zur Steuerung des Umlaufes der von einer zuschaltbaren Förderpumpe in Strömung versetzbaren Reinigungsflüssigkeit. Der Scherkopf sitzt während der gesamten Reinigungsdauer, die von dem Benutzer durch Ein- und Ausschalten der Förderpumpe zu steuern ist, in dem Reinigungsflüssigkeit enthaltenden Aufnahmeteil der Reinigungsvorrichtung. Nach Abschalten der Förderpumpe ist der Trockenrasierapparat aus dem Aufnahmeteil herauszunehmen und auf einer außerhalb der Reinigungsvorrichtung vorgesehenen Ablage zum Trocknen abzulegen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Reinigen des Scherkopfes eines Trockenrasierapparates so auszubilden, daß der Trockenrasierapparat gebrauchsfertig aus der Reinigungsvorrichtung entnommen werden kann.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe nach den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Ein wesentlicher Vorteil des Verfahrens nach der Erfindung besteht darin, daß der Benutzer lediglich den Trockenrasierapparat in die Reinigungsvorrichtung einzugeben, zu verriegeln und anschließend die Reinigungsvorrichtung einzuschalten hat. Jegliche, weitere Arbeiten, insbesondere Abschalten der Reinigungsvorrichtung nach Beendigung der Reinigung und Trocknung, werden dem Benutzer durch das Verfahren nach der Erfindung abgenommen, so daß nach Beendigung des selbsttätig ablaufenden Reinigungs- und Trocknungsvorgangs der Trockenrasierapparat sofort für eine erneute Rasur bereit ist.

Bei der Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 2 zeigt sich in vorteilhafter Weise, daß beim Betrieb des Trockenrasierapparates während des Reinigungsvorgangs die Reinigung intensiviert und somit beschleunigt wird.

Die weitere Ausgestaltung des Verfahrens nach Anspruch 3 unterstützt durch das Abschütteln der Reinigungsflüssigkeit von dem Scherkopf, insbesondere von dessen Schneidelementen, die gründliche Reinigung des Scherkopfes, insbesondere von dessen Schneidelementen, und bewirkt eine schnelle Trocknung des Rasierapparates.

Eine besonders gute und schnelle Trocknung des Trockenrasierapparates wird in weiterer Ausgestaltung des Verfahrens nach der Erfindung dadurch erreicht, daß dem Scherkopf während der Trockenzeit mittels eines Gebläses Luft zugeführt wird.

Nach einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens nach der Erfindung kann die Trockenzeit wesentlich herabgesetzt werden, indem Luft mittels einer Heizung erhitzt wird und die erhitzte Luft dem Scherkopf zugeführt wird.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens nach der Erfindung ist die Intensität des Reinigungsvorgangs und/oder des Trocknungsvorgangs veränderbar. Demzufolge kann insbesondere die Zeitdauer des Reinigungsvorgangs der individuellen Verschmut-

zung des Trockenrasierapparates angepaßt werden.

Vorteilhaft zeigt sich bei dem Verfahren nach Anspruch 7, daß eine Tiefentladung der Akkumulatoren des Trockenrasierapparates vermieden werden kann.

In der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen wird das Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsvorrichtung, für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates an Hand einer Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Teilschnitt durch eine Reinigungsvorrichtung mit einem aufgenommenen Rasierapparat,

Fig. 2 eine Vorderansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Draufsicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine schematische Darstellung des zeitlichen Ablaufs der Funktionen des Reinigungsprozesses,

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Antriebsvorrichtung für die Pumpe und die Trockenvorrichtung, und

Fig. 6 eine Schaltungsanordnung für die Reinigungsvorrichtung des Trockenrasierapparates zur Steuerung der einzelnen Arbeitsprozesse.

Fig. 1 zeigt einen elektrischen Rasierapparat bzw. Rasierapparat 1 mit einem Gehäuse 2 und einem aus der dargestellten Mittelstellung in entgegengesetzte Richtungen um eine Schwenkachse relativ zum Gehäuse 2 schwenkbaren Scherkopf 3 mit in der Zeichnung nicht dargestelltem Untermesser.

Der Rasierapparat 1 ist in einem Gehäuse 4 einer Reinigungsvorrichtung 5 aufgenommen. Die Reinigungsvorrichtung 5 besteht aus einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 zur Aufnahme einer fettlösenden Reinigungsflüssigkeit 40 und einem Aufnahmeteil 7, das all Reinigungswanne, Trockenwanne und Aufbewahrungsteil ausgebildet ist. Das Aufnahmeteil 7 ist etwas nach innen gewölbt und dadurch in etwa der Außenkontur des Scherkopfs 3 des Rasierapparats 1 angepaßt und nimmt nur so viel Reinigungsflüssigkeit auf, wie für den jeweiligen Reinigungsvorgang erforderlich ist.

Die Reinigungsvorrichtung 5, insbesondere das Naßteil, d. h. das Aufnahmeteil 7, ist als zur Atmosphäre hin offenes Reinigungssystem ausgebildet, während der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 sowohl offen als auch teilweise oder ganz geschlossen sein kann.

Der Rasierapparat 1 wird mit dem Scherkopf 3 kopfüber in das nach oben offene, als Naßteil ausgebildete Aufnahmeteil 7 eingesetzt. Das Aufnahmeteil 7 wird beim Reinigungsvorgang kontinuierlich mit Reinigungsflüssigkeit durchspült.

Die Reinigungsflüssigkeit kann, nachdem ein bestimmter Verschmutzungsgrad erreicht ist, über eine verschließbare Leitung 76 abgelassen und durch neue ersetzt werden.

Das Aufnahmeteil 7 weist eine Überlaufeinrichtung 26 auf, damit die Reinigungsflüssigkeit im Aufnahmeteil 7 ein bestimmtes Niveau nicht übersteigt und nur den Scherkopf 3 bzw. den unteren Teil des Scherkopfs mit Reinigungsflüssigkeit umgibt. Ferner befindet sich im Boden des Aufnahmeteils 7 eine Auslaßöffnung 27, durch die die Reinigungsflüssigkeit mit den Haarresten über ein Flüssigkeit durchlassendes Schlauchteil 20 vollständig in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 ablaufen kann, wenn der Reinigungsprozeß abgeschlossen ist. Die Auslaßöffnung 27 ist jedoch so bemessen, daß bei einer Versorgung des Aufnahmeteils 7 mit Reinigungsflüssigkeit über eine nachstehend erläuterte Pumpe 23 das Aufnahmeteil 7 beim Reinigungsvorgang nicht leer-

läuft, sondern ständig bis zum Rand gefüllt bleibt und überschüssige Reinigungsflüssigkeit hauptsächlich über den Rand des Aufnahmeteils 7 gemäß Pfeil in den darunterliegenden Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 abläuft. Auf diese Weise steht für den Reinigungsprozeß immer genügend Reinigungsflüssigkeit zur Verfügung. Unterhalb des Aufnahmeteils 7 befindet sich eine dem Aufnahmeteil 7 angepaßte, ebenfalls konkav ausgebildete Auffangwanne 77, die mit der Überlaufeinrichtung 26 verbunden bzw. Teil dieser Überlaufeinrichtung 26 ist. Der Scherkopf 3 sitzt mittels elastischer Stützelemente 8 auf dem Aufnahmeteil 7 auf, um auf diese Weise beim Einsetzen des Rasierapparats in das Aufnahmeteil 7 Beschädigungen des Rasierapparats zu vermeiden und bei Vibrationen den Rasierapparat zu dämpfen.

Der Rasierapparat 1 wird ferner über ein Schaltelement 9, das als Startknopf ausgebildet sein kann und in einem Galgen 10 aufgenommen ist, mechanisch und/oder elektrisch verriegelt. Der Galgen 10 ist mit einem Wandhalter 38 fest verbunden, mittels dessen die gesamte Reinigungsvorrichtung 5 mit dem Rasierapparat 1 fest an eine Wand montiert oder auch stehend aufbewahrt werden kann.

Der Wandhalter 38 und der mit Bezug auf Fig. 1 zur rechten Seite hin offene Galgen 10 sowie das Aufnahmeteil 7 mit dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 bilden die Reinigungsvorrichtung 5 und eine im Querschnitt U-förmige Baueinheit. Im Wandhalter 38 kann der Rasierapparat 1 auch nach dem Reinigungsvorgang ständig aufbewahrt werden, da nach dem Reinigungsvorgang keine Reinigungsflüssigkeit im Naßteil bzw. im Aufnahmeteil 7 zurückbleibt. Im Wandhalter 38 kann der Rasierapparat 1 auch zum Nachladen verbleiben. Die Reinigungsvorrichtung 5 läßt sich für alle elektrischen Rasierapparattypen einsetzen.

Das Schaltelement 9 ist in Richtung einer Längsmittelachse 11 des Rasierapparats 1 verschiebbar angeordnet und mittels einer elektrischen Schaltvorrichtung 29 mit Zeitgliedern verbunden, die zur Steuerung des Reinigungsprozesses dienen.

Das Schaltelement 9 weist an seinem unteren Ende zwei mit Abstand zueinander angeordnete Kontaktelemente 12 für die Kontaktierung bzw. Stromversorgung des Rasierapparats 1 auf, die durch Herunterdrücken des Schaltelements 9 mit den entsprechenden Kontaktelementen des Rasierapparats 1 in Verbindung gebracht werden. Auf diese Weise kann der Rasierapparat 1 in Betrieb genommen werden, wenn das Schaltelement 9 heruntergedrückt wurde und ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Anschlußkabel der Reinigungsvorrichtung 5 an ein Stromnetz angeschlossen ist.

Neben dem Rasierapparat 1 befindet sich im Gehäuse 4 der Reinigungsvorrichtung 5 ein Elektromotor 13 mit zwei elektrischen Kontaktfahnen 14 zum Anschluß an die elektrische Stromversorgung. Am unteren Ende des Elektromotors 13 ist eine Motorausgangswelle 15 vorgesehen, auf der ein Lüfter bzw. Lüfterrad 16 angeordnet ist, das insbesondere zum Trocknen des gereinigten Scherkopfs 3 des Rasierapparats 1 dient, wenn der nachstehend näher erläuterte Reinigungsvorgang des Scherkopfs 3 abgeschlossen ist. Das Lüfterrad 16 sitzt in einem Lüfterradgehäuse 17, das über eine Öffnung 18 mit dem Raum oberhalb des Aufnahmeteils 7 in Verbindung steht, und führt dem zu trocknenden Scherkopf 3 nach dem Reinigungsvorgang über eine in der Zeichnung nicht dargestellte Heizung kontinuierlich aufgeheizte Gebläseluft zu.

Der Galgen 10 bildet, wie bereits erwähnt, mit seinem

vertikal verlaufenden Schenkel, dem vertikal verlaufenden Schenkel des Wandhalters 38 und dem Aufnahmeteil 7 das mit Bezug auf die Seitenansicht der Reinigungsvorrichtung 5 U-förmige Gehäuse 4, in das der Rasierapparat 1 durch seitliches Kippen ohne weiteres seitlich einsetzbar ist und dort ständig aufbewahrt werden kann.

Das Aufnahmeteil 7 ragt in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6, der maximal zu 2/3 mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt ist. An die Unterseite des Aufnahmeteils 7 schließt sich ein Stutzen 19 an, auf den das die Flüssigkeit zum Vorratsbehälter 6 durchlassende, poröse Schlauchteil 20 aufgezogen ist, das dafür sorgt, daß keine Schmutzpartikel in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 gelangen und sich auf dessen Boden absetzen. Der Stutzen 19 kann wie das Schlauchteil 20 ebenfalls porös ausgebildet sein und Flüssigkeit zum Vorratsbehälter 6 durchlassen.

Der Stutzen 19 ist mit einer Öffnung 91, der Auffangwanne 77 und der Überlaufeinrichtung 26 fest verbunden.

Der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 kann mit einer Flüssigkeitsanzeige 39 ausgestattet sein, so daß der Verbrauch der Reinigungsflüssigkeit jederzeit kontrolliert werden kann. Die Flüssigkeitsanzeige 39 kann gemäß Fig. 1 als kleines Schauglas ausgebildet sein. Anstelle des Schauglases kann auch eine elektronische Anzeigevorrichtung mit entsprechenden Sensoren vorgesehen werden, die den Füllstand bzw. auch den Verschmutzungsgrad der Reinigungsflüssigkeit 40 anzeigt. Wird beispielsweise ein Verschmutzungsgrad erreicht, der nicht überschritten werden darf, so kann dies über die Sensoren angezeigt werden, und die Bedienungsperson weiß, daß die Reinigungsflüssigkeit 40 über die Abableitung 76 ausgewechselt werden muß. Mittels der Sensoren können, je nach Ausführungsform, auch die elektrischen Schalt-Elektroden inaktiviert werden, so daß der Reinigungsvorgang automatisch unterbrochen und die Bedienungsperson gezwungen wird, die Reinigungsflüssigkeit zu ersetzen.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, steht der Stutzen 19 mit einem Saugstutzen 22 der Förderpumpe 23 in Verbindung, die die Reinigungsflüssigkeit über eine Leitung 25 zu einem Filter 24 befördert.

Für den Reinigungsvorgang wird der zu reinigende Rasierapparat 1 seitlich in die Reinigungsvorrichtung 5 geführt und dann über das sich in seiner oberen Position befindliche Schaltelement 9 verriegelt, das so weit nach unten in eine zweite Schaltstellung verschoben wird, bis die beiden Kontaktfahnen auf den im Rasierapparat 1 vorgesehenen Kontaktelementen 12 aufsitzen. Hierdurch wird der Rasierapparat 1 elektrisch und mechanisch verriegelt, so daß die Bedienungsperson den Rasierapparat 1 erst wieder entnehmen kann, wenn der Reinigungs- und der anschließende Trockenvorgang vollständig abgeschlossen sind und die Verriegelung gelöst wurde.

Durch Betätigung des Schaltelements 9 wird die Förderpumpe 23 angetrieben und dem Aufnahmeteil 7, sowie dem Scherkopf 3 für eine vorher definierte Zeit Reinigungsflüssigkeit 40 zugeführt, die den gesamten Haarstaub 75 im Scherkopf 3 löst (vergleiche Strecke 30 bis 31 in Fig. 4).

Die Reinigungsflüssigkeit mit dem Haarstaub gelangt über die Auslaßöffnung 27, das Aufnahmeteil 7 und die Überlaufeinrichtung 26 zu dem die Flüssigkeit zum Vorratsbehälter 6 durchlassenden Schlauchteil 20, von dort direkt zur Förderpumpe 23 und wieder zum Filter 24.

Bei diesem Vorgang fließt natürlich auch etwas Flüssigkeit über das Schlauchteil 20 zum Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6.

Dies hat den Vorteil, daß die Reinigungsflüssigkeit mit dem gesamten Haarstaub 75 aus dem Rasierapparat 1 konzentriert zum Filter 24 gelangt, in dem die Reinigungsflüssigkeit vollständig gereinigt wird. Durch das Schlauchteil 20 wird also sichergestellt, daß keine Haarreste über das Schlauchteil 20 in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 gelangen und sich kein Haarstaub im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 absetzt.

Die Förderpumpe 23 ist über das die Flüssigkeit durchlassende Schlauchteil 20 ständig mit dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 verbunden, so daß sie, ohne Luft anzusaugen, jederzeit Reinigungsflüssigkeit erhält, auch dann, wenn sie zu Beginn des Reinigungsvorgangs eingeschaltet wird und die Rohrleitungen sich zum Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 hin entleert haben. Die im Filter 24 gereinigte Reinigungsflüssigkeit wird über einen Auslaßstutzen 37 des Filters 24 dem Aufnahmeteil 7 zugeleitet.

In Fig. 3 ist die schematische Anordnung der wesentlichen Teile der Reinigungsvorrichtung 5, wie z. B. der Förderpumpe 23, mit einem zugehörigen Motor 28 in Draufsicht dargestellt, der über das Schaltelement 9 eingeschaltet wird. In dieser Ansicht befindet sich rechts vom Galgen 10 zur Aufnahme des Rasierapparats 1 die elektrische Schaltvorrichtung 29 mit nicht dargestellten Zeitgliedern zur Steuerung der einzelnen Phasen des Reinigungsvorgangs. Ferner ist im Bereich des Galgens 10 der Motor 28 angeordnet, über den das Lüfterrad 16 direkt antreibbar ist, das mit einer Heizung zur Erwärmung der Luft zum Trocknen des Rasierapparats 1 in Wirkverbindung steht.

Damit die Netzspannung auf die erforderliche Betriebsspannung herunter transformiert werden kann, ist die Reinigungsvorrichtung 5 mit einem Transformator 36 ausgestattet.

In Fig. 4 ist der schematische Ablauf des Reinigungsvorgangs anhand einer Zeitgraphik veranschaulicht. Die einzelnen Strecken zwischen den Punkten 30 bis 34 zeigen einzelne Arbeitsphasen der Reinigungsvorrichtung 5.

Wird, wie eingangs erwähnt, das Schaltelement 9 gemäß Fig. 4 bei 30 (Schaltknopf 9 gedrückt) betätigt bzw. nach unten verschoben, so werden gleichzeitig die in der Zeichnung nicht dargestellten Untermesser des Rasierapparats 1 oszillierend angetrieben und dadurch im Scherkopf 3 eine Strömung mit teilweise auftretender Kavitation erzeugt, die den Haarstaub und die Fetteile an den Untermessern des Scherkopfs vollständig löst. Durch die Verwirbelung wird das Flüssigkeitsniveau im Aufnahmeteil 7 kurzfristig erhöht, und gleichzeitig werden Spritzer im Bereich des Scherkopfs 3 erzeugt, die für eine gründliche Reinigung des Scherkopfs 3 sowie der Untermesser sorgen, obwohl das Niveau der Reinigungsflüssigkeit nur einen Teil des Scherkopfs 3 umspült. Der Reinigungsvorgang dauert je nach Art der Reinigungsflüssigkeit und dem Verschmutzungsgrad des Scherkopfs zwischen 3 und 60 sec (siehe Strecke a zwischen den Punkten 30 und 31). Wird der Rasierapparat 1 nicht regelmäßig gereinigt, so wird der Reinigungsvorgang (Strecke a, 30 bis 31) entsprechend verlängert. Hierzu kann die Reinigungsvorrichtung mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten Zweistufenschalter ausgestattet sein, wobei die erste Schaltstufe für Normalreinigung und die zweite Stufe für intensive Reinigung gedacht ist.

Nach Abschluß des Reinigungsvorgangs wird die Förderpumpe 23 bei 31 (Ende des Reinigungsprozesses) gemäß Fig. 4 automatisch abgeschaltet. Jetzt kann die Reinigungsflüssigkeit über die Auslaßöffnung 27 vollständig ablaufen und auf diese Weise läuft das Naß- bzw. das Aufnahmeteil 7 leer. Dadurch steigt das Niveau im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 etwas an. Die Auslaßöffnung 27 kann auch über ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Ventil verschließbar sein, das bei Erreichen des Schaltpunktes 31 automatisch geöffnet wird. Nach ca. 30 sec ist das Aufnahmeteil 7 vollständig entleert (vergleiche Strecke b, Punkt 31 bis 32, Entleerung des Aufnahmeteils 7).

Nach dem Entleeren des Aufnahmeteils 7 bei Punkt 32 läuft der Scherkopf 3 noch etwas weiter, so daß die Rest-Reinigungsflüssigkeit vom Scherkopf 3 abgeschüttelt wird. Nach der eingestellten Zeit wird der Rasierapparat 1 abgeschaltet, wodurch das Untermesser des Scherkopfs 3 beim Schaltpunkt 33 (Ende des Schüttelvorgangs) aufhört sich zu bewegen. Der Ein- und Ausschaltvorgang erfolgt über einen in der Zeichnung schematisch dargestellten elektromagnetischen Reedkontakt-Schalter 95, der gemäß Fig. 1 im Gehäuse 2 des Rasierapparats 1 untergebracht ist. Wird der Reedkontakt-Schalter 95 nach dem Schüttelvorgang automatisch geöffnet, so hört auch der Rasierapparat 1 auf zu arbeiten, und der nachstehend erläuterte Trockenprozeß wird am Schaltpunkt 33 eingeleitet (Strecke d).

Durch automatische Zuschaltung am Schaltpunkt 33 wird das Lüfterrad 16 mit oder ohne Heizung eingeschaltet und über den Elektromotor 13 angetrieben, so daß dem Scherkopf 3 für eine bestimmte Zeitdauer (vergl. Strecke d Punkt 33 bis 34) Trockenluft zugeführt wird. Danach wird die Entriegelung des Rasierapparats 1 am Schaltknopf 9 freigegeben.

Durch eine vorteilhafte Antriebsverbindung zum wahlweisen Antrieb von Förderpumpe 23 und Lüfterrad 16 kann auf einen zweiten Antriebsmotor für den getrennten Antrieb von Förderpumpe 23 und Lüfterrad 16 verzichtet werden, so daß Kosten eingespart werden können.

Der Motor 13 und das Lüfterrad 16, sowie die Pumpe 23 und eventuell der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 6 können koaxial untereinander angeordnet sein, so daß die Getriebeteile zwischen Motor 13, Pumpe 23 und Lüfterrad 16 auf ein Minimum reduziert werden können und dadurch das Gehäuse 4 der Reinigungseinrichtung 5 kleiner ausgelegt werden kann (vergleiche hierzu Fig. 5).

In Fig. 6 ist eine Schaltungsanordnung bzw. Schaltvorrichtung mit 29 gekennzeichnet, die zur Steuerung des Reinigungs- und Trockenablaufes des in Fig. 1 dargestellten Trockenrasierapparats 1 dient, der hierzu in ein als Reinigungswanne ausgebildetes Aufnahmeteil 7 eingesetzt ist. Die Schaltvorrichtung 29, die in Fig. 6 durch das Blockschaltbild wiedergegeben ist, weist einen Netzeingang bzw. Netzstecker 131 zum Anschluß an eine Stromversorgungseinrichtung auf. Der Netzstecker 131 steht über eine elektrische Leitung 140 mit einer Transformatoreinrichtung 134 für Niederspannung in Verbindung. Die Transformatoreinrichtung 134 ist mit der zeitlich gesteuerten bzw. geregelten elektronischen Schaltvorrichtung 29 elektrisch verbunden. An die Schaltvorrichtung 29 ist über eine elektrische Leitung 139 ein Umschalter 136 angeschlossen, der bewirkt, daß beispielsweise der in Fig. 4 mit a angegebene Reinigungszyklus verlängert wird, wenn der Umschalter 136 aus der in Fig. 6 dargestellten Position in die zweite

Position verstellt wird.

Der erste Ausgang der Schaltvorrichtung 29 steht über einen Verstärker 113 und eine elektrische Leitung 141 mit der Förderpumpe 23 in Verbindung, so daß über den Verstärker ein entsprechender Schaltimpuls an die Pumpe 23 weitergeleitet werden kann, um diese zu Beginn des Reinigungsprozesses einzuschalten und somit das Aufnahmeteil 7 mit Reinigungsflüssigkeit 40 zu versorgen. Der Schaltimpuls kann über ein entsprechendes Zeitglied in der Schaltvorrichtung 29 so gesteuert werden, daß die Förderpumpe 23 erst dann eingeschaltet wird, wenn eine Mindestladekapazität im Trockenrasierapparat zur Verfügung steht. Der zweite Ausgang bzw. die zweite Ausgangsstufe der Schaltvorrichtung 29 steht über eine elektrische Leitung 114 und einen Verstärker 115 mit der Trockenvorrichtung bzw. dem Lüfterrad 16 in Verbindung, das mit einer Heizung 127 ausgestattet sein kann, um auf diese Weise nach dem Reinigungsvorgang dem Scherkopf Trockenluft zuzuführen. Ein dritter Ausgang der Schaltvorrichtung 29 steht mit einem Verstärker 129 in Verbindung, dem entsprechende Spulen bzw. Sensoren zugeordnet sein können, so daß über den Verstärker 129 die Einschaltung des Trockenrasierapparats 1 bewirkt wird, der hierzu mit einem entsprechenden Reedkontakt-Schalter 95 ausgerüstet ist. Wird beispielsweise über den Verstärker 129 der Rasierapparat 1 eingeschaltet, so kann über ein entsprechendes, in der Zeichnung nicht dargestelltes Zeitschaltglied der Scherkopf 3 des Trockenrasierapparats 1 erst dann zugeschaltet werden, wenn über die Förderpumpe 23 das Aufnahmeteil 7 mit Reinigungsflüssigkeit gefüllt wurde. Ist der Reinigungsprozeß gemäß Fig. 4 durchgeführt, so wird nach einem Schüttelvorgang gemäß der Strecke b in Fig. 4 der Rasierapparat über den Verstärker 129 wieder abgeschaltet, und der Scherkopf 3 stellt die Schüttel- bzw. Schwingbewegung ein (Strecke c). Ein vierter Ausgang der Schaltvorrichtung 29 steht über eine Leitung 128 und einen Verstärker 130 ebenfalls mit dem Trockenrasierapparat 1 in Verbindung und kontrolliert über entsprechende Sensoren, ob der Trockenrasierapparat 1 an das Netz angeschlossen ist.

Die mechanische und elektrische Verriegelung des Trockenrasierapparats 1 erfolgt über ein in Fig. 6 dargestelltes Stellteil bzw. einen Stellarm 124, das über einen Gelenkbolzen 123 in der Reinigungsvorrichtung 4 angeordnet bzw. gelagert ist. Das Stellteil 124 weist einen ersten Hebelarm 119 und einen zweiten Hebelarm 125 auf. Das Stellteil 124 dient auch als Verriegelungsvorrichtung. Das Ende des Hebelarms 125 stellt eine Stromverbindung zwischen den Kontaktstiften 12 des Trockenrasierapparats 1 und der elektrischen Schaltvorrichtung 29 her, so daß bei Betätigung des Schaltelementes 9 nach unten der Stromkreis zwischen dem Trockenrasierapparat 1 und der Stromversorgungseinrichtung hergestellt ist. Der erste Hebelarm 119 steht über einen Stellstift 118 und eine Feder 121 mit der Entriegelungsvorrichtung in Wirkverbindung. Die Entriegelungsvorrichtung weist einen Stellstift 118 auf, der über den Verstärker 117 beaufschlagt wird, der hierzu über eine elektrische Leitung 139 mit der Schaltvorrichtung 29 verbunden ist. Ist der Trockenvorgang gemäß Fig. 4 bei Punkt 34 abgeschlossen, so wird über den Verstärker 117 das Stellteil 124 und somit die Entriegelungsvorrichtung beaufschlagt. Das Stellteil 124 unterbricht die Stromversorgung zum Trockenrasierapparat 1 und bewirkt gleichzeitig auch die mechanische Entriegelung, so daß der Trockenrasierapparat 1 aus dem Auf-

nahmeteil 7 herausgenommen werden kann, wenn dies gewünscht wird.

Es ist jedoch auch möglich, wie bereits erwähnt, den Trockenrasierapparat 1 im Aufnahmeteil 7 zu belassen, das gleichzeitig auch die Funktion einer ständigen Halterung erfüllt.

Zusammenfassend läuft der Reinigungs- und Trockenvorgang des Rasierapparats wie folgt ab. Der Trockenrasierapparat 1 wird mit aufgesetztem Scherkopf in das Aufnahmeteil 7 gemäß Fig. 1 eingesetzt und die Reinigungsvorrichtung kann, wenn sie noch nicht an das Stromnetz angeschlossen ist, nun mit diesem verbunden werden. Der Reinigungsvorgang wird durch Verstellen des Schaltelementes 9 eingeleitet, so daß daraufhin über das Stellteil 124 eine mechanische Verriegelung des Trockenrasierapparats 1 erfolgt. Durch die mechanische Verriegelung wird gleichzeitig auch die elektrische Verriegelung bewirkt und dadurch eine Stromversorgung über die Kontaktstifte 12, das Stellteil 124 und die Leitung 116 zum Trockenrasierapparat 1 hergestellt. Nun kann der Ladevorgang für den Rasierapparat 1 einsetzen. Nachdem die Mindestladekapazität erreicht ist, wird der Scherkopf 3 in Schwingung versetzt. Gleichzeitig wird über den Verstärker 113 die Förderpumpe 23 zugeschaltet, dem Aufnahmeteil 7 Reinigungsflüssigkeit zugeführt und somit auch dem schwingenden Scherkopf 3. Nach einer Zeitdauer gemäß Strecke a aus Fig. 4 wird automatisch gemäß Strecke b die Entleerung des Aufnahmeteils 7 bewirkt, so daß sich anschließend, gemäß der Strecke c, der Scherkopf 3 durch weiter oszillierende Bewegungen von Restflüssigkeit befreien kann. Nach Erreichen des Schaltpunkts 33 wird über den Verstärker 115 die Trockenvorrichtung bzw. der Lüfter 16 zugeschaltet, der über die elektrische Leitung 126 mit einer schematisch dargestellten Heizung 127 verbunden ist. Der nunmehr einsetzende Trockenvorgang benötigt erfahrungsgemäß zwischen 10 bis 30 Minuten und ist in Fig. 4 durch die Strecke d wiedergegeben. An dem Funktionspunkt 34 ist das Ende des Trockenvorgangs erreicht, und der Lüfter 16 wird über den Verstärker 115 wieder abgeschaltet. Gleichzeitig erfolgt auch über den Verstärker 117 und den Stellstift 118 die Verstellung des Stellteils 124 und dadurch die mechanische Entriegelung des Trockenrasierapparats 1. Durch die mechanische Entriegelung wird ebenfalls die Stromversorgung zum Rasierapparat in der Leitung 116 unterbrochen. Es ist jedoch auch möglich, das Stellteil 124 derart auszubilden, daß eine Stromversorgung bei eingesetztem Rasierapparat 1 weiterhin gewährleistet bleibt, so daß ein automatisches Nachladen des Rasierapparats erfolgt, wenn dieser längere Zeit nicht benutzt wurde. Durch Verschwenken des Stellteils 124 in entgegengesetztem Uhrzeigersinn kann der Rasierapparat 1 nur dann entnommen werden, wenn der gesamte Reinigungs- und Trockenvorgang abgeschlossen ist. Wurden dieser Prozeß und diese einzelnen Verfahrensschritte nicht in der beschriebenen Weise durchgeführt, so läßt sich auch das Stellteil 124 nicht verstellen und eine vorzeitige Entnahme des Rasierapparats 1 wird verhindert.

Die gesamte elektrische Schaltvorrichtung 29 mit den einzelnen Verstärkern läßt sich auf kleinstem Raum innerhalb des Gehäuses 4 der Reinigungsvorrichtung unterbringen und so ohne weiteres vor Feuchtigkeit schützen.

Durch die Betriebsanzeige 135 mit dem Umschalter 136 wird der Bedienungsperson mitgeteilt, daß der Reinigungsprozeß noch nicht abgeschlossen ist, während

die Anzeigevorrichtung 138 anzeigt, daß der Reinigungsvorgang abgeschlossen ist.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betrieb einer Reinigungsvorrichtung für den Scherkopf eines Trockenrasierapparates mit folgenden Merkmalen:
 - der Trockenrasierapparat wird mit seinem Scherkopf oberhalb eines Flüssigkeitspegels einer Reinigungsflüssigkeit angeordnet und verriegelt,
 - die Reinigungsflüssigkeit wird durch den Scherkopf mittels einer Förderpumpe gefördert,
 - die Förderpumpe wird nach einer vorgegebenen Zeit selbsttätig abgeschaltet,
 - nach Ablauf einer vorgegebenen Trockenzeit wird die Verriegelung des Trockenrasierapparates selbsttätig aufgehoben, wobei die Abfolge der Verfahrensschritte durch eine elektrische Schaltvorrichtung geregelt bzw. gesteuert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trockenrasierapparat während des Reinigungsvorgangs eingeschaltet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trockenrasierapparat während der Trockenzeit eingeschaltet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Scherkopf während der Trockenzeit mittels eines Gebläses Luft zugeführt wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß Luft mittels einer Heizung erhitzt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Intensität des Reinigungs- und/oder Trocknungsvorgangs veränderbar ist.
7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trockenrasierapparat in der Reinigungsvorrichtung aufgeladen wird.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Fig. 1

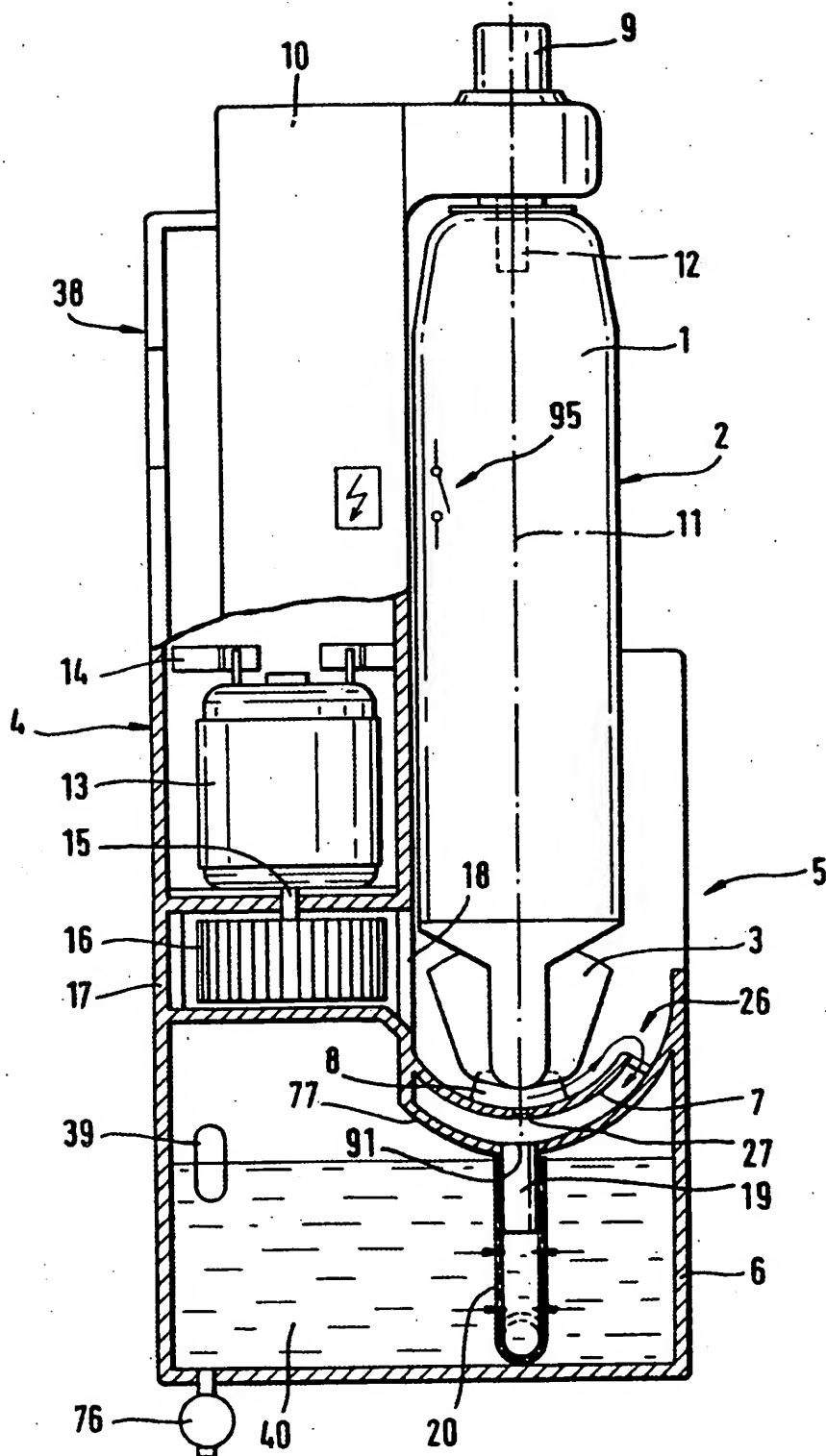


Fig. 2

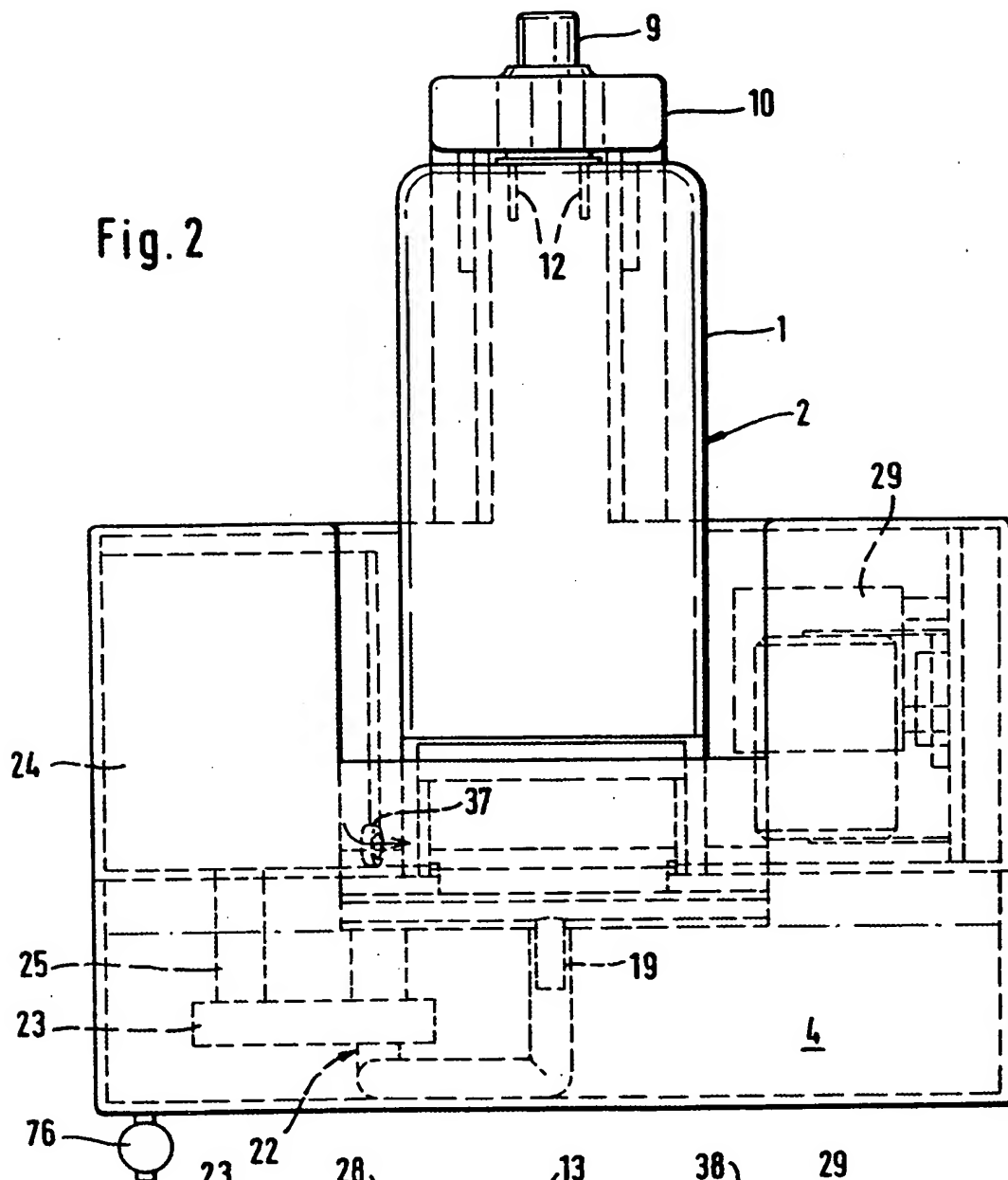
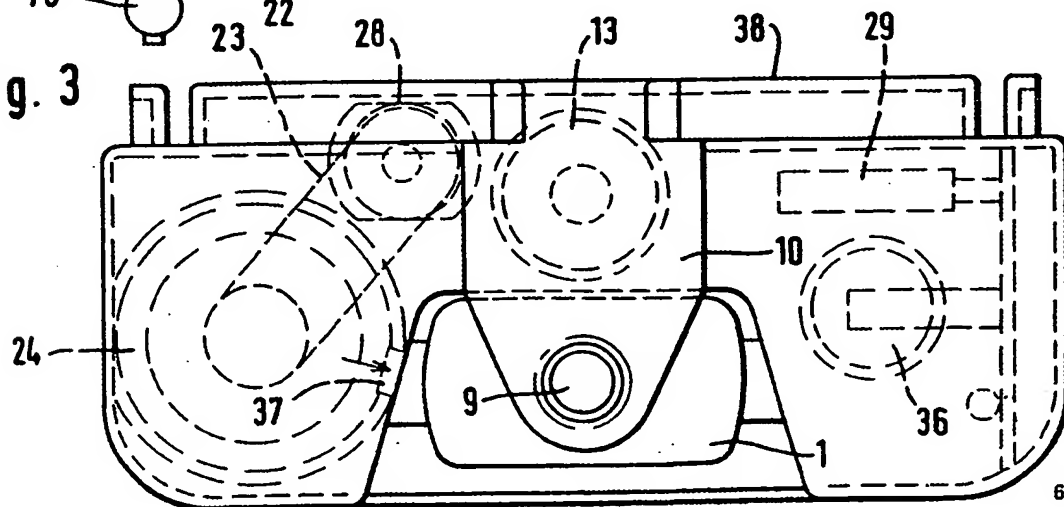


Fig. 3



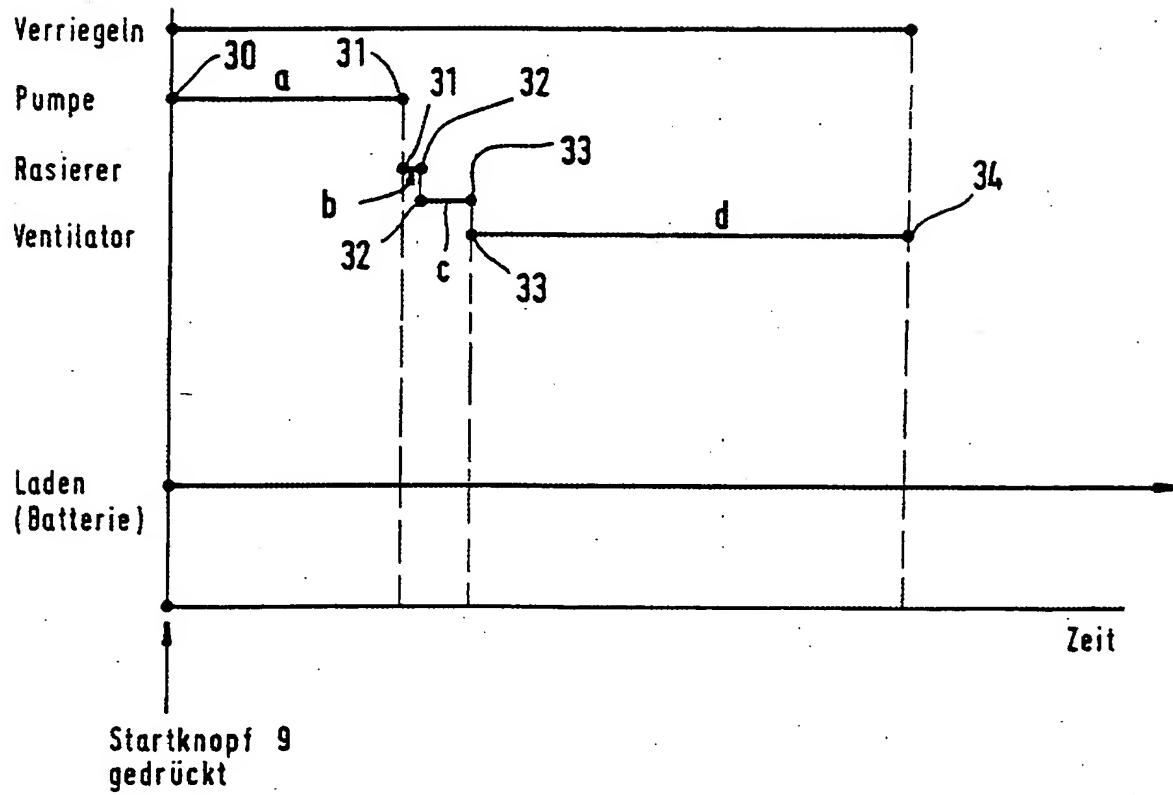
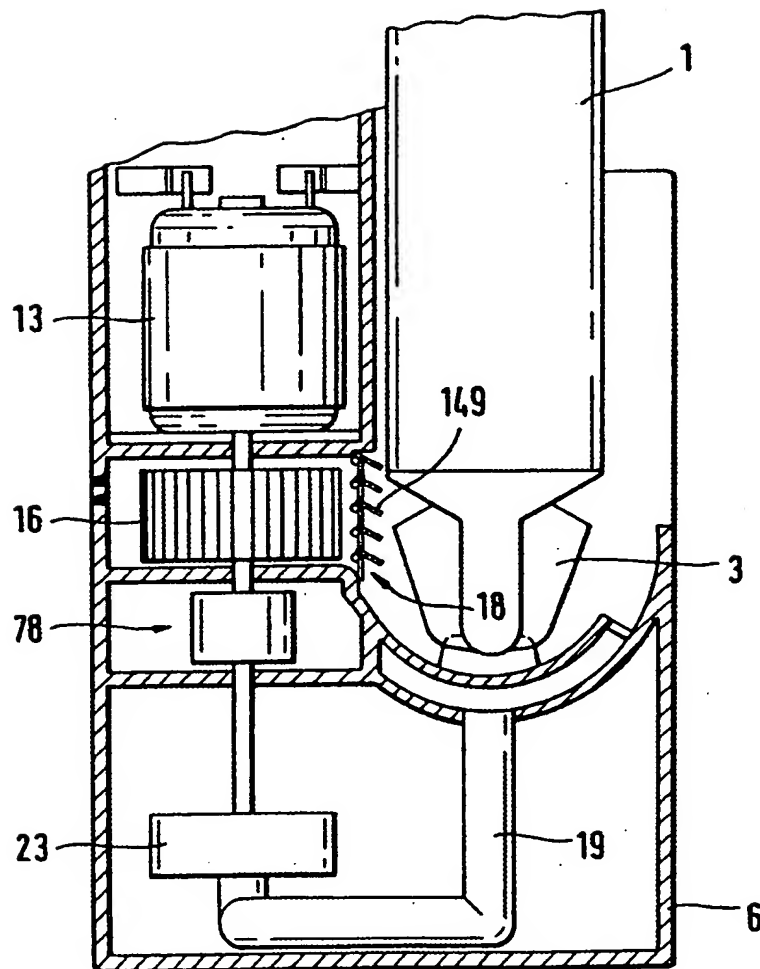


Fig. 4

Fig. 5



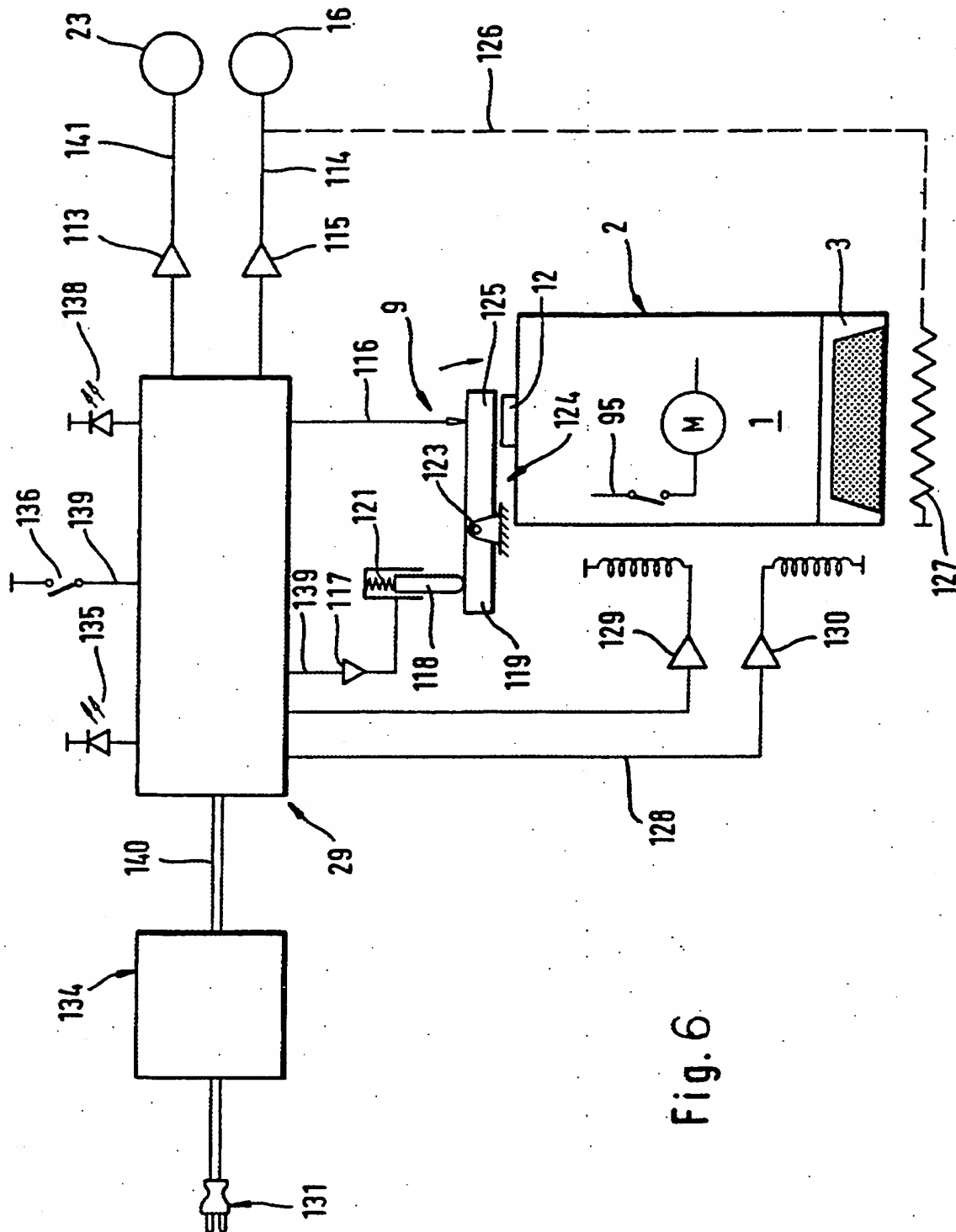


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.